

0- 793319

На правах рукописи



Харач Оксана Георгиевна

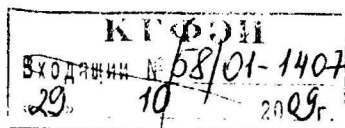
**УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
НА ОСНОВЕ ЭКОЛОГО-СИСТЕМНОГО ПОДХОДА
(НА ПРИМЕРЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)**

Специальность 08.00.05 - Экономика и управление
народным хозяйством

Направление 15.2. «Формирование механизмов устойчивого развития
экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий».
Область исследования 15.13. «Инструменты и методы менеджмента
промышленных предприятий, отраслей, комплексов»

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва 2009



Диссертационная работа выполнена
на кафедре «Экономика и менеджмент»
Московского государственного института электронной техники
(технического университета)

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Лукичёва Любовь Ивановна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Еленева Юлия Яковлевна

доктор технических наук, профессор
Черняев Александр Владимирович

Ведущая организация: Московский государственный
технический университет им. Н.Э.Баумана
(МГТУ)

Защита состоится 23 ноября 2009 г. в 16 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.134.05 в Московском государственном институте электронной техники (техническом университете) по адресу: 124498, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, д. 5

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института. Ваш отзыв на автореферат в одном экземпляре, заверенный печатью, просим направлять по адресу, указанному выше.

Автореферат разослан « 21 » октября 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного
совета,
к.э.н., доцент



Н.Ф. Мормуль

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000665227

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Современная экономика России характеризуется кризисным состоянием, сопровождающимся глобализацией бизнеса, развитием высоких технологий, ужесточением конкуренции на рынках товаров и капитала, увеличением ограниченности ресурсов. Результатом этих процессов является, в том числе, увеличение экологической нагрузки на окружающую среду (ОС), сотни техногенных аварий и природных катастроф.

В то же время одним из приоритетных направлений развития экономики РФ определены экономический рост и реализация концепции устойчивого развития (УР), успех которых во многом связан с производством конкурентоспособной продукции, отвечающей мировым (в том числе экологическим) стандартам.

В связи с этим одной из современных тенденций развития менеджмента является его экологизация, т.е. взаимное насыщение двух научных направлений, выразившееся в возникновении нового интегрированного направления - экологического менеджмента (ЭМ). Его актуальность определяется повышением эффективности использования природных и производственных ресурсов и появлением новых приоритетов в сфере взаимного сотрудничества между предприятиями. Эффективность экологического менеджмента строится на развитии его системы (СЭМ), включающей в т.ч. экологические подсистемы маркетинга, аудита и мониторинга.

Проблемами внедрения СЭМ являются разрыв между реальной практикой организации ЭМ и формальными стандартами и процедурами, зачастую излишняя бюрократизация последних, сложности оценки эффективности, нечеткость критериев экологической сертификации. При этом необходимо соблюдать требования стандартов информационной поддержки изделий и совместимости с имеющимися на предприятии автоматизированными системами управления. Решение этих проблем невозможно без реорганизации системы управления промышленными предприятиями (ПП), развития систем информационной поддержки СЭМ и интеграции их в информационные системы (ИС) ПП.

В связи с вышеизложенным весьма актуально решение проблемы обеспечения эффективного внутрифирменного управления экологическим фактором УР и необходимости разработки специальных управленческих инструментов, действенных организационно-экономических механизмов экологизации управления.

Степень проработанности проблемы. Различными проблемами, связанными с формированием научной основы для управления экологическим фактором производства, занимались многие отечественные и зарубежные специалисты.

Основополагающими работами для данного исследования являются концепции ноосферы В.И.Вернадского и П.Тейяра де Шардена, философия экологии Н.Н. Моисеева, а также работы по изучению пределов экономического роста (Д. и Д. Медоуз, Й. Рендерс) и собственно теории роста (П. Ромер и Р. Лукас).

Значительный вклад в изучение возможностей устойчивого развития внесли такие учёные, как А.Д. Урсул и Э. Голдрат. Вопросы моделирования устойчивости ПП описаны в работах С.А. Казакова, Ю.А. Шебеко, М. Багхайя, Дж. Гарднера, Р. Шеннона, Д. Форрестера.

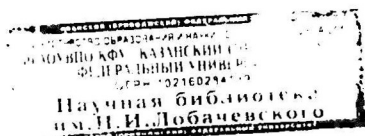
Различным подходам к управлению посвящены работы Ч. Бернарда и П. Друкера, Р. Тома и В.И. Арнольда, Й. Шумпетера и ряда других.

Среди работ авторов, посвятивших свои труды изучению различных аспектов УР, можно выделить работы Ю.П. Анискина, В. Горшкова, Я. Ван Дейна, А. Кляйнкнехта, Н.Д. Кондратьева, Н.К. Моисеевой, А. Пригожего, А.В. Проскурякова. Различные теоретические и методологические вопросы обеспечения устойчивого развития ПП нашли отражение в трудах ряда отечественных и зарубежных учёных: А.А. Колобова, С. Коули, Н.П. Масленниковой, И.Н. Омельченко, Д. Уайта и др. Многие вопросы реализации экологического менеджмента отражены в работах Л.Б. Залесского, К. Рихтера, С. Шмидхейни и А. Эндреса.

Источниками экономического обоснования положений данного исследования стали работы по изучению эколого-экономических аспектов и показателей устойчивости развития Н.В. Пахомовой, Е.И. Хабаровой, В.И. Каракеяна, К.В. Папенова, Е.С. Ивлевой, Т.Н. Габайдулиной, П.В. Касьянова, Е. Рюминой, К.Г. Гофмана, А. Гусева.

Экологический аспект обеспечения конкурентоспособности производства основан на теориях Г.Л. Азоева, Г. Армстронга, С.В. Валдайцева, Б. Гейла, А.Д. Грязновой, П. Дойла, Ю.Я. Еленевой, Дж. Кларка, Ф. Котлера, Р. Коуза, Т. Коупленда, Н. Кулатилака, К. Менгера, Н.К. Моисеевой, М. Портера, Ф. Райхелда, Дж. Робинсона, Дж. Стиглера, Э. Чемберлина, А.Ю. Юданова, и др.

Также в работе нашли применение результаты исследований Г. Беккера, Л.И. Лукичевой, Я. Минцера и Т. Шульца.



Анализ научно-теоретических трудов по данной теме и обследование ряда предприятий электронной промышленности (ЭП) позволяет сделать вывод о том, что выбранное направление является актуальным. Несмотря на обилие работ, посвящённых различным аспектами устойчивости развития ПП, в них, как правило, уделяется внимание лишь одному из аспектов обеспечения УР, что противоречит принципам системного подхода.

Обозначенные проблемы обусловили выбор темы, цели и основные задачи диссертационного исследования.

Цель и задачи исследования. Основной целью данной работы является развитие и разработка теоретических положений и методического обеспечения устойчивого развития ПП на основе использования эколого-системного подхода (ЭСП).

Для достижения поставленной цели были сформулированы и решены следующие задачи:

- исследовано современное состояние ПП (на примере ЭП), выявлены ключевые проблемы, препятствующие устойчивому развитию ПП, и основные способы решения;
- проведён анализ основных подходов к управлению УР, сформулирован и обоснован эколого-системный подход;
- уточнено значение экологических аспектов деятельности ПП;
- сформулированы и обоснованы категории: «экологические: активы (Эа), активность (ЭА) и потенциал»;
- определены роль и значение экологического потенциала ПП в современных эколого-экономических условиях;
- выявлены проблемы и определены основные направления повышения эффективности управления УР ПП в рамках формирования и развития экологических активов;
- осуществлено моделирование процесса формирования и развития экологических активов;
- исследована динамика ЭА предприятий ЭП;
- разработаны методические основы управления ЭА;
- предложена модель оценки экологического риска для целей управленческого учета;
- разработано информационно-аналитическое обеспечение взаимодействия «ключевых» специалистов;
- сформулированы предложения по программно-целевой организации управления формированием и развитием Эа;

– предложены методические рекомендации по оценке и выбору вариантов инвестирования финансовых средств в развитие экологического потенциала ПП.

Объектом исследования является промышленное предприятие, функционирующее в условиях конкурентной среды.

Предметом исследования является процесс управления экологической составляющей устойчивого развития промышленного предприятия в условиях конкурентной среды.

Теоретической и методологической основой исследования послужили положения концепции УР, теории экономического роста, ограничений, деловой активности, экологического менеджмента и маркетинга, информации, знаний, интеллектуального капитала, а также результаты фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных ученых в области экономики природопользования, системного, экономического и финансового анализа, материалы научных и научно-практических конференций.

Методы исследования. В процессе формирования методической базы были использованы экономико-математические методы, в том числе методы теории нечётких множеств, регрессионного и корреляционного анализа, официальные методики по оценке эффективности природоохранной деятельности на предприятиях, методы оценки инвестиционных проектов и интеллектуального капитала (ИК) предприятий.

В ходе исследования использовались как стандартные программные средства (MS Office, MS Visio), так и специализированное программное обеспечение (MindManager, AllFusion Process Modeler – BPWin, Matlab и Statistica).

Информационной базой исследования послужили законодательные и нормативные акты РФ, данные специализированных научных изданий, обзорно-аналитические материалы, опубликованные в СМИ. Также были использованы материалы научно-практических конференций и семинаров, информация, размещённая в Интернете (в частности, официальная информация Минэкономразвития РФ; Федеральных служб, в том числе Федеральной службы государственной статистики).

Практической основой исследования послужила первичная информация, собранная автором на отечественных предприятиях.

Научная новизна работы выражается в следующих основных положениях и результатах:

1. Концепция управления УР ПП на основе эколого-системного подхода, включающая основные положения, понятийный аппарат (предло-

жено понятие эколого-системного подхода, экологических: активности, активов, потенциала, а также уточнён ряд понятий, связанных с процессом экологизации), принципы и способы её реализации.

2. Методические основы управления экологической активностью ПП как составляющей показателя деловой активности, позволяющие получать комплексную характеристику активности организации.

3. Методика управления формированием и развитием экологических активов с целью формирования определённого уровня экологического потенциала ПП.

4. Модель оценки динамики показателя экологического риска в результате изменения различных факторов деятельности ПП (на основе методов нечёткой логики).

5. Методика оценки эффективности инвестирования в развитие экологического потенциала ПП.

Практическая ценность работы. Применение результатов проведенного исследования на практике позволяет промышленным предприятиям:

- повысить обоснованность управленческих решений за счёт использования предложенного организационно-экономического инструментария управления формированием и развитием экологических активов;
- выявлять источники снижения экологических издержек за счёт использования предложенной модели оценки экологического риска;
- осуществлять обоснованный выбор альтернативного варианта решения при инвестировании финансовых средств в развитие экологического потенциала ПП;
- организовать и упростить процесс обработки экологической информации для целей управленческого учета за счёт использования информационно-аналитического обеспечения (принципов, механизмов структуризации и агрегирования управленческой информации);
- повысить качество условий труда работников ПП, снизить риск возникновения неблагоприятного экологического воздействия.

Апробация и внедрение результатов исследования. Научные положения и практические разработки диссертационной работы в целом и отдельные ее разделы докладывались и обсуждались на научно-практических конференциях, в том числе в ГУУ, СТАНКИН, ИГУПИТ (Москва), МАГУ (Магнитогорск), ПГСХА (Пенза), МИЭТ (ТУ) (Зеленоград), где получили поддержку и одобрение.

Результаты диссертационной работы в виде комплекса организационно-методического обеспечения внедрены в ОАО «Зеленоградский

инновационно-технологический центр» (ЗИТЦ) и НПК «Технологический центр» (ТЦ МИЭТ). Также материалы исследования используются в учебном процессе Московского государственного института электронной техники (ТУ) в курсах: «Инновационный менеджмент», «Научно-производственный менеджмент», «Экологический менеджмент» и «Управленческие решения». Результаты внедрения подтверждены соответствующими актами.

Публикации. По результатам диссертационного исследования автором опубликованы 22 научные работы (в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК) общим объёмом 5,31 п.л., авторский вклад – 5 п.л.

Объём и структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка использованных источников (289 наименований), и 3-х приложений. Объём основного текста исследования составляет 160 страниц, 26 таблиц, 85 рисунков и схем.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении приведена общая характеристика работы, обосновывается актуальность темы исследования, исходя из тенденций развития управленческой мысли в направлении обеспечения устойчивости развития и специфики ЭП, сформулированы цели и задачи исследования, раскрыта научная новизна и практическая значимость проведённой работы, а также приведены результаты апробации и внедрения ключевых идей диссертационного исследования.

В Главе 1 «Характеристика современного состояния и методической базы управления устойчивым развитием промышленных предприятий» охарактеризовано состояние предприятий ЭП и выявлены проблемы управления экологическим аспектом их деятельности, проведён анализ концепций управления УР, выделены факторы, влияющие на эффективность управления УР, и обоснован вывод о возрастающей роли экологического аспекта деятельности ПП и необходимости корректировки данной категории, а также необходимости формирования эколого-системного подхода.

Анализ деятельности предприятий ЭП позволяет сделать вывод о том, что усилия руководства сосредоточены в основном на финансовой, производственной сферах в то время, как управление экологическим аспектом осуществляется по остаточному принципу, что противоречит принципам концепции УР, отражённым в следующих документах: Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, Экологическая доктрина, Киотский протокол, законы РФ «О защите прав

потребителей» и «О сертификации продукции и услуг», ставших мощным стимулом для активизации в нашей стране процесса сертификации по стандартам ИСО (ISO) 9000 и 14 000.

К основным предпосылкам усиления роли экологического фактора можно отнести:

- увеличение числа заболеваний по причинам экологической дезадаптации (около 40 000 смертей по экологическим причинам в год);
- ужесточение требований по соблюдению экологических норм в соответствии с международными соглашениями.

Исследование показало, что в настоящее время для руководства предприятий актуальность управления экологическим фактором обусловлена тремя основными источниками увеличения затрат:

- штрафы и пени за превышение лимитов образования отходов и загрязнения окружающей среды;
- оплата больничных и компенсация нанесённого вреда здоровью работников;
- потери работников в настоящем и их пониженная работоспособность в будущем по причинам, связанным со здоровьем.

В ходе проведённого исследования выявлены следующие ключевые проблемы управления УР ПП:

- снижение конкурентоспособности по экологическим характеристикам из-за отсутствия учёта экологической составляющей устойчивого развития в практике управления ПП (в частности, в составе показателя деловой активности и при формировании стратегии развития ПП);
- невозможность оценки экологического потенциала (ЭПЛ) ПП и эффективности экологизации проектов вследствие отсутствия методического обеспечения эколого-инвестиционной деятельности предприятия и ряд других.

Спектр проблем управления, связанных с управлением экологическим аспектом деятельности предприятия представлен на Рис. 1.

Для определения роли и значения экологического фактора в существующей системе управления выделены и проанализированы следующие факторы устойчивости ПП: управленческий, финансовый, информационный, рыночный и экологический.

Для оценки степени взаимного влияния факторов друг на друга и на устойчивость системы в целом были применены методы экспертных оценок и матрицы смежности.

Снижение эффективности управленческих решений из-за отсутствия критерия их оценки с экологической точки зрения	Акционеры, владельцы предприятия		Недооценка важности экологических активов и ресурсов и управления ими при формировании модели устойчивого развития предприятия
Необходимость обеспечения соответствия качества продукции повышающимся требованиям, в том числе по её экологическим характеристикам (обеспечение конкурентоспособности)	Работники предприятия	<div>Проблемы, обусловившие необходимость управления экологическими аспектами деятельности ПП, и заинтересованные в их решении стороны</div>	Руководство предприятия
	Общество		
Необходимость обеспечения соответствия повышающимся требованиям к уровню экологической безопасности производственной деятельности	Потребители	Отсутствие инструментария оценки влияния экологического фактора устойчивости на другие факторы и на показатель устойчивости в целом	

Рис. 1. Спектр предпосылок и проблем управления экологическим аспектом деятельности предприятия

Для формирования инструментария, позволяющего ПП повысить устойчивость, в том числе за счёт управления экологическими составляющими своей деятельности, был изучен и уточнён понятийный аппарат, используемый в теории и практике управления УР, а также проведён анализ основных этапов становления категорий «устойчивое развитие» и «деловая активность» и методов их количественной оценки.

Данный анализ позволил выделить основную идею противоречивого, на первый взгляд, сочетания: устойчивость обеспечивается именно постоянным движением, развитием, перестройкой системы сообразно изменениям внешней и внутренней среды и целенаправленным изменением самих этих сред. Важнейшим показателем УР ПП является показатель деловой активности ПП, предложения по корректировке которого изложены во второй главе.

В результате анализа теории экономического роста с точки зрения обеспечения устойчивости развития экономики были сделаны выводы о том, что:

- необходимо сбалансировать две стороны *экономического роста*, под которым предлагается понимать планомерное эволюционное развитие экономической системы и её составляющих с поэтапным достижением поставленных хозяйственных целей и задач без ущерба для среды, в которой функционирует эта система;
- о необходимости создания материальной базы для дальнейшего устойчивого развития в условиях экономического роста и увеличения потребления экологических ресурсов;
- решение экологических проблем, в том числе снижение экологического ущерба, связанного с деятельностью ПП, находится в сфере взаимодействия информационного и экологического менеджмента;
- системный экономический рост имеет место только тогда, когда выполнены определенные условия по отношению ко всем пяти измерениям (аспектам) роста (временному, территориальному, отраслевому, воспроизводственному, инновационному);
- теория экологически устойчивого развития является по существу современной концепцией теории экономического роста, модифицированной с учетом экологических ограничений этого роста;
- устойчивость экономического роста и развития многоплановые, включающие технические и технологические, правовые, социальные, политические и другие аспекты;
- одним из наиболее часто используемых показателей результатов экономического роста является показатель ВВП, однако данный показа-

тель инертен к качественным составляющим экономического роста.

В ходе исследования был проведён анализ существующих концепций управления в теории менеджмента и практики управления с целью выявления наиболее актуальных положений данных концепций и практических нужд предприятий для формирования нового подхода к управлению предприятием, обеспечивающего его УР.

Рассмотренные подходы были систематизированы и разделены на две группы: 1) постулирующие разное видение модели управления (сравнение организации и её элементов с различными субстанциями); 2) определяющие акценты актуализации в рамках существующих моделей (определяющие тактические нюансы управления).

К 1-й группе предлагается отнести: институциональный (неоинституциональный, новый институциональный), функциональный (интегративно-функциональный), процессный (логистический), ресурсный, стоимостной, информационный, экосистемный и предлагаемый автором **эколого-системный** подходы.

Ко 2-й группе предлагается относить: системный (комплексный методологический, проблемный, конструктивный, нормативный, целевой, деятельностный, морфологический, структурный (структурно-функциональный), проектный (программный, программно-целевой), «7-S»), ситуационный (динамический, поведенческий), инновационный (рефлексивно-инновационный) и синергетический – подходы.

В результате данного анализа были сделаны выводы о наличии некоторых **недостатков** в рассмотренных концепциях, в том числе выделена **однофакторность** подходов (т.е. обоснование зависимости показателей устойчивости предприятия от одного из факторов – финансового, маркетингового или др.), что нарушает принцип комплексности.



Рис. 2. Направления реализации эколого-системного подхода

Для разработки подхода к управлению УР ПП с учётом выявленных экологических требований в качестве основы были выбраны системный подход и положения по созданию системы экологического менеджмента (ИСО 14001). Основные направления реализации эколого-системного подхода представлены на Рис. 2.

Таким образом, исходя из соотнесения теоретических положений ряда авторов с практикой управления, в качестве одного из направлений повышения эффективности управления УР ПП автор предлагает экологизацию менеджмента, использование эколого-системного подхода и комплекса организационно-экономического инструментария управления формированием и развитием экологических активов (Эа).

В Главе 2 «Теоретические положения и методические основы управления УР ПП на базе ЭСП» изложены концептуальные положения предлагаемого эколого-системного подхода, проведено моделирование процессов управления экологическими активами и экологической активностью ПП. В рамках концепции ЭСП были сформулированы понятийный аппарат концепции, основополагающие принципы и методы.

Одним из ключевых понятий концепции УР является *экологическая устойчивость*, т.е. способность экосистемы сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних и внутренних факторов.

Под *экологической устойчивостью* ПП предлагается понимать способность ПП обеспечивать и сохранять запланированное состояние внутренней экосреды. Это является необходимым условием осуществления технологических процессов в течение планируемого срока. В данном случае **ограничениями** эколого-экономической устойчивости ПП можно считать истощение природных ресурсов и создание экологически неприемлемых для государства условий. В первом случае инструментом повышения устойчивости являются ресурсосберегающие технологии, во втором – неукоснительное следование регламентам технологии и техники безопасности.

В результате анализа и обобщения версий ряда авторов под *общей устойчивостью развития предприятия* предлагается понимать возможность сохранения в течение планируемого периода конкурентоспособности предприятия как хозяйствующего субъекта.

К числу основополагающих принципов ЭСП отнесены следующие:

- *управления экологической активностью* (как вариант реализации п.4.6 ИСО 14001) – реализуется за счёт своевременности формирования и использования экологических активов;

- **экологизма** (моделирование организации должно происходить с учётом её аналогии с экосистемой);

- **экологичности** (ориентация на повышение экологичности производства и продукции), реализующегося в значительной степени за счёт принципа ресурсосбережения, или **ресурсоэффективности** (принцип 3R: reduce, reuse, recycle; достижение заданного уровня качества производства и продукции при минимальном расходе экоресурсов (в том числе за счёт увеличения наукоёмкости и оптимизации информационного потока (извлечение экологической информации из уже существующих ИС или модульное их дополнение);

- **преобразования** (3Р: Ресурсы предприятия определяют Результат, то есть качество конечного продукта, объёмы отходов и условия производства, что, в свою очередь, отражается на Репутации предприятия как поставщика и работодателя).

В отличие от трактовки, предлагаемой в серии стандартов ISO 14000, под **экологическим аспектом** предлагается понимать не только воздействие на окружающую природную среду предприятия, но и аспекты деятельности, связанные с формированием внутренней экосреды предприятия (техническая сторона вопроса является предметом изучения промышленной, или технологической, экологии).

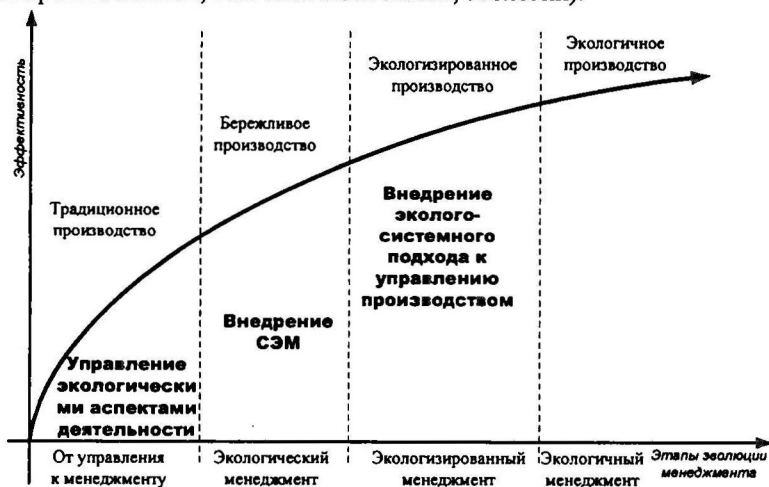


Рис. 3. ЭЭП как этап эволюции менеджмента ПП

В понятийный аппарат концепции введены следующие понятия: экологический и экологизированный виды менеджмента, которые

предлагается считать стадиями перехода к **экологичному** менеджменту, т.е. обеспечивающему экологичное производство и продукт (Рис. 3).

Для понимания сущности экологизированного менеджмента в ходе исследования были предложены следующие определения объектов управления.

Экологические ресурсы ПП (ЭР) – природные ресурсы, вовлечённые в процесс производства и определяющие характеристики внутренней экосреды ПП.

Экологические активы ПП (Эа) – совокупность экологических ресурсов, экологических интеллектуальных активов (ЭИА), а также вспомогательное оборудование (ВО) для обеспечения экологоориентированных мероприятий. Таким образом, стоимостное выражение Эа предлагается определять по формуле

$$\text{Эа} = \text{ЭР} + \text{ЭИА} + \text{ВО}.$$

Экологические интеллектуальные активы ПП (ЭИА) – экологоориентированная часть интеллектуальных активов предприятия (ноу-хау, методики, технологии в области формирования экологической составляющей качества продукта, производственного процесса).

Экологические обязательства ПП (ЭО) – совокупность обязательств по экологическим выплатам (плановые выплаты, экологические сборы, штрафы, пени и др.), в том числе предполагаемые издержки на прохождение сертификации в случае предварительно зафиксированной договорённости на основании требований заказчика; определяются по бухгалтерской отчётности и отчётам экослужб предприятия либо по отчёту привлечённых консультантов.

Соотнесение приведённых выше понятий представлено в виде условно-балансовой модели (Рис. 4).

Экологический потенциал ПП (ЭПЛ) – совокупность экологических активов (Эа) и возможностей по их увеличению за счёт собственных и привлечённых средств предприятия ($\Delta \text{Эа}$). Стоимостное выражение ЭПЛ предлагается определять по формуле

$$\text{ЭП} = \text{Эа} + \Delta \text{Эа}.$$

Для определения сущности экологической активности был проведён анализ существующих показателей, входящих в состав общего показателя деловой активности организации (финансовая, инвестиционная, инновационная, производственная, организационная, трудовая, маркетинговая активности, творческая активность персонала, а также «прочие виды»). Предлагается выделить экологическую активность и

преобразовать производственную активность в производственно-бытовую (в соответствии со вторым принципом ЭСП).

Экологические активы	Источники формирования
<p>1. Основные экологические активы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – территория; водные объекты; другие природные объекты, используемые ПП – деловая репутация ПП (экорејтинг) – объекты интеллектуальной собственности (экологические ноу-хау) <p>2. Оборотные экологические активы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эа, используемые в одном производственном цикле: различные виды экологических ресурсов (кремний, вода, газ и др.) 	<p>1. Собственный экологический (в том числе частично интеллектуальный) потенциал:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационно-структурный капитал <p>2. Долгосрочный заёмный интеллектуальный капитал:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеллектуальный потенциал персонала <p>3. Привлечённый экологический потенциал:</p> <p>аренда территорий и помещений</p> <p>4. Краткосрочный заёмный капитал:</p> <ul style="list-style-type: none"> – временные лицензии; – аутсорсинг (интеллектуальный потенциал сторонних организаций).

Рис. 4. Условно-балансовая модель

Под *экологической активностью ПП* (ЭА) предлагается понимать определенные темпы изменения состояния экологического потенциала предприятия под воздействием совокупности целенаправленных мероприятий.

Таким образом, в рамках ЭСП ЭА является одной из важных составляющих оценки эффективности управления. Показатель ЭА положительно характеризует качество управления, только находясь в определённом диапазоне, границы которого могут иметь доленое или денежное выражение в зависимости от методики расчета. Избыточная и сниженная ЭА практически одинаково пагубно сказываются на результатах деятельности предприятия. На Рис. 5 представлены варианты (методы) количественной оценки экологической активности.

Коэффициент экологической активности определяется либо исходя из зафиксированных обязательств (например, в случае сертификации речь может идти о доле выполненных мероприятий с поправкой на их степень значимости – «степени соответствия»), либо исходя из результатов экономической оценки экологической деятельности ПП.

Диапазон оптимальной ЭА определяется, исходя из индивидуальных эколого-экономических характеристик предприятия. В качестве инструментария для определения допустимого диапазона ЭА ПП и прогнозирования её влияния на традиционные показатели устойчивости предприятия рекомендуется использовать методы регрессионного и корреляционного анализа. Критерием оптимальности в данном случае выступает положительная динамика прогнозируемых показателей финансовой устойчивости и деловой активности ПП.

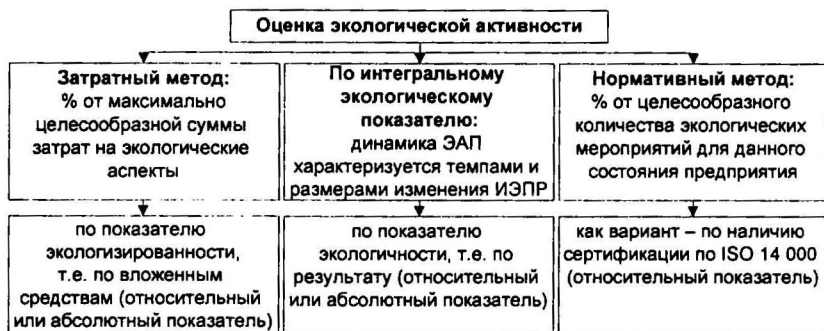


Рис. 5. Варианты оценки экологической активности

Интегральный экологический показатель технологического процесса (ИЭП ТП) представляет собой совокупную оценку безопасности всех используемых в нём технологий и веществ:

$$\text{ИЭП} = f(\text{ИПВ}, \text{ИПИО}, \text{ИПР}), \text{ где}$$

ИПВ – интегральный показатель опасности используемых веществ (материалов). Коэффициент вредности используемых веществ (критического вещества техпроцесса) может быть определён через сопоставление с их классом опасности (соотнесением с последними версиями нормативных документов-классификаторов).

ИПИО – интегральный показатель износа оборудования. Коэффициент может быть определён через определение соответствия степени износа или % амортизации.

ИПР – интегральный показатель компетентности работников. Коэффициент может быть определён через соответствие уровню образования или рейтингу (либо на основании документов об образовании, либо исходя из опыта работы по профилю, либо по результатам проф. аттестации).

ИПОО – интегральный показатель образования отходов. Коэффициент

циент может быть определён через соответствие относительному объёму образования отходов. Оценка может проводиться на основании операционной (или технологической) карты техпроцесса.

Таким образом, ИЭП предлагается определять по формуле

$$ИЭП = \sum_1^n (ИПВ_i \times ИПИО_i \times ИПР_i \times ИПОО_i), \text{ где}$$

n – количество технологических процессов, а составляющие вне зависимости от их размерности переводятся с учётом поправочных коэффициентов в долевое выражение (от 0,01 до 1). Несложные расчёты позволяют сделать вывод о численном изменении показателя (соответственно, и о характере его динамики) и скорректировать последующие управленческие решения в случае необходимости.

Показатель ЭА может быть использован при вычислении общего показателя деловой активности (ДА) следующим образом:

- 1) определяются значения показателей всех составляющих ДА;
- 2) определяются степени их значимости при вхождении в ДА (на основе корреляционного анализа);
- 3) производится суммирование всех элементов по формуле

$$BA = \sum_1^{qa} (ia \times a), \text{ где}$$

BA – деловая активность (business activity); qa – количество активностей (quantity of activity); ia – значимость i -го вида активности (importance of activity); a – показатель i -го вида активности (measure of activity).

- 4) производится сравнение с предыдущими периодами (или с эталонным значением);
- 5) делается вывод об эффективности управления и, соответственно, об изменении степени устойчивости развития организации.

Модель процесса управления экологической активностью ПП представлена на Рис. 6.

В качестве одного из «побочных эффектов» управления экологическими активами автором определяется формирование экологических интеллектуальных активов (ЭИА), которые при определённых обстоятельствах могут быть коммерциализированы. Алгоритм процесса определения целесообразности правовой охраны включает в себя такие основные этапы, как определение потенциала лицензирования, экономической ценности ЭИА и степени готовности рынка. Схема алгоритма приведена в тексте диссертации.

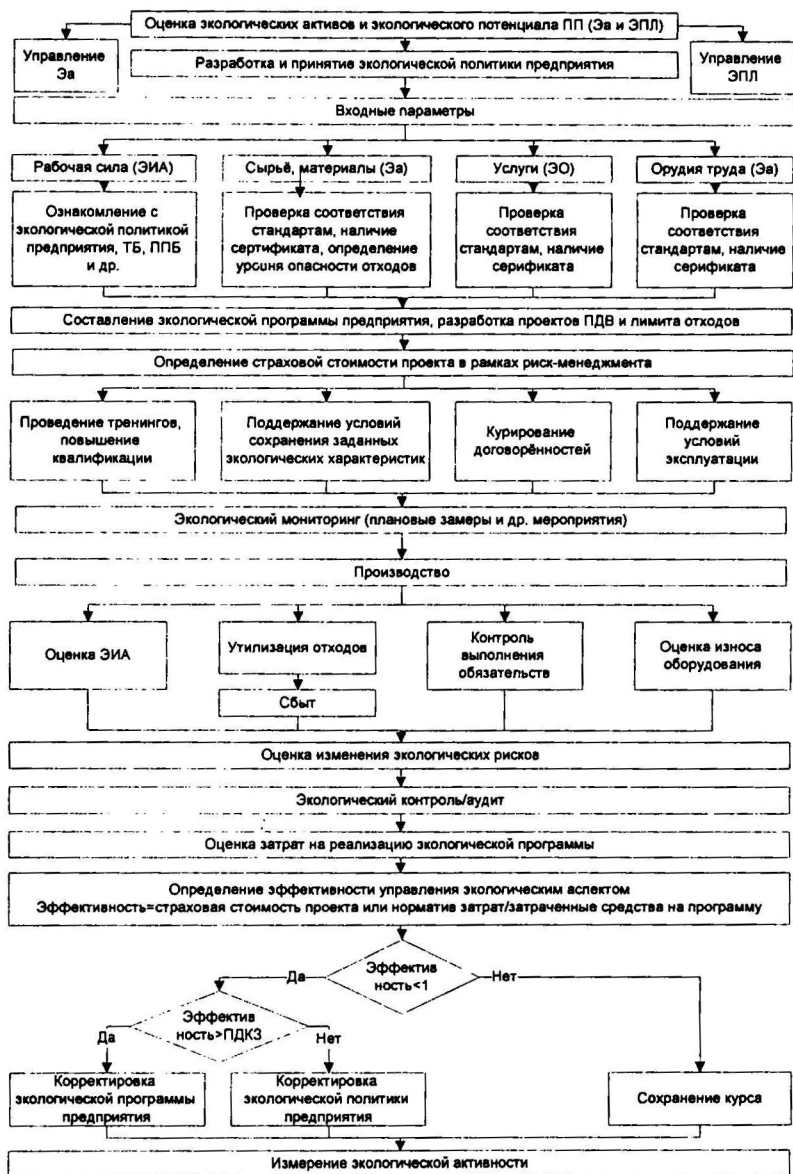


Рис. 6. Модель управления экологической активностью ПП

Одной из наиболее важных составляющих методики применения модели управления ЭА ПП является модель управления формированием и развитием Эа (Рис. 7).

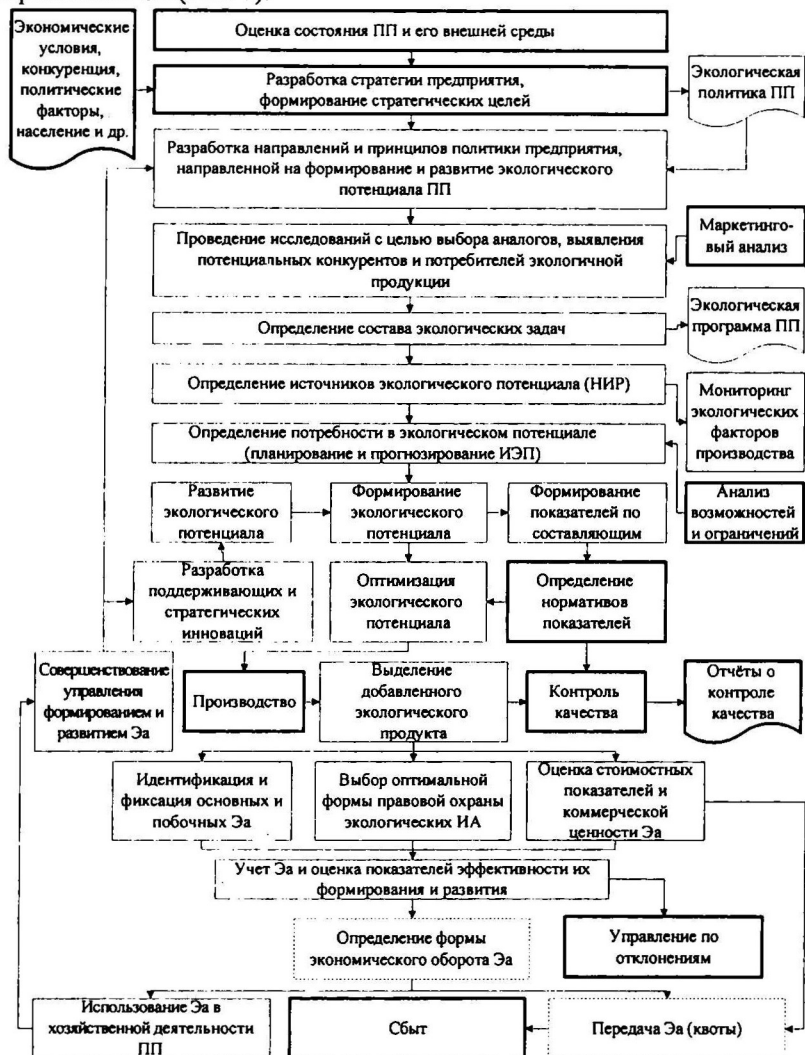


Рис. 7. Алгоритм управления формированием и развитием экологических активов ПП

Блоки, выделенные «жирной» рамкой – универсальные, ориентированы на решение не только специфических задач ЭМ; пунктирной рамкой – «задел на будущее», т.е. для ситуации полноценного функционирования системы экологического квотирования.

Так как одним из основных положений ЭСП является перевод части экологических затрат в разряд инвестиций, необходим инструментарий для оценки целесообразности инвестиций в развитие экологических активов. Данный анализ проведён с помощью методов инвестиционного анализа проектов с некоторыми коррективами, предложенными автором. Общая схема данного процесса представлена на Рис. 8.



Рис. 8. Схема инвестиционного анализа в рамках ЭСП

Так эффективность введения экологических инноваций предлагается оценивать с помощью показателя, характеризующего отношение прибыли от экологизированных продуктов ПП (с учётом степени экологизации) к прибыли, полученной от реализации этих же продуктов до введения инноваций. Также видится возможным использование в этом случае «золотого правила экономики предприятия».

Удельный вес прибыли экологизированных продуктов предлагается определять по следующей формуле (отношение прибыли от экологизированных продуктов ПП (с учётом степени экологизированности) к прибыли, полученной от реализации всех продуктов за этот же период):

$$\frac{\sum_{j=1}^k P_j E k_j}{\sum_{i=1}^m P_i}, \text{ где}$$

k – число экологизированных продуктов; m – число всех продуктов; P_j – прибыль от j -го экологизированного продукта; Ek_j – степень экологизированности или экологичности (в зависимости от подхода к оценке) j -го продукта; P_i – прибыль от i -го продукта;

Данный показатель отражает результативность уже проведённой эколого-экономической деятельности ПП. Так, если предприятие полностью экологизировало продуктовый ряд ($i=j$ и $Ek_j=1$ для $1...m$) и все изменённые продукты приносят прибыль, то значение показателя будет равно 1.

В случае если ПП получает стабильную высокую прибыль, но не экологизировало свою продукцию, значение показателя будет равно нулю.

Более объективную оценку результативности экологического менеджмента для более глубокого анализа предлагается определять с помощью следующей формулы:

$$K_{\text{экол. акт.}} = \frac{\sum_{j=1}^k P_j Ek_j}{\sum_{i=1}^m P_i} + \frac{\sum_{j=1}^{kl} NPV_j}{FV}, \text{ где}$$

k – число экологизированных продуктов ПП; m – число всех продуктов ПП; kl – число продуктов ПП, экологизация которых предполагается в плановом периоде; P_j – прибыль от j -го экологизированного продукта; P_i – прибыль от i -го продукта; Ek_j – степень экологизированности (экологичности – в зависимости от подхода к оценке) j -го продукта; FV – стоимость компании, определяемая по формуле:

$$FV = \sum_{i=1}^T \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{CF_{T+1}}{r-g} \cdot \frac{1}{(1+r)^{T+1}}, \text{ где}$$

CF_{T+1} – свободный денежный поток в 1-й год после завершения прогнозного периода; r – процентная ставка, равная средневзвешенным затратам на капитал (WACC – weighted average cost of capital); g – ожидаемые темпы роста свободного денежного потока в бессрочной перспективе; T – период прогнозирования; NPV_j – чистый дисконтированный доход от j -го экологизированного проекта в будущем.

В показателе учтено влияние как уже принесшей результат деятельности по экологизации, так и влияние перспектив развития этого направления, т.е. оценивается и стремление ПП к реализации принципов экологического менеджмента, так и продуктивность этого процесса.

Возможность применения теоретических положений концепции была исследована в ходе апробации, элементы которой описаны в главе 3 «Организационное обеспечение процесса управления устойчивым развитием ПП». В частности, были опробованы методики идентификации экологического аспекта деятельности ПП и формирования новых управленческих решений на основе ЭСП, определены участники процесса управления экологической активностью и зоны ответственности (разработаны матрица ответственности по подразделениям предприятия и схемы инфокоммуникационного взаимодействия исполнителей).

Идея предложенного в Главе 2 интегрального экологического показателя была реализована на стадии внедрения в модели оценки экологического риска для целей внутреннего управленческого учета. Модель реализована в среде Matlab на базе применения методов нечёткой логики.

Кроме того, разработаны рекомендации по агрегированию управленческой информации для целей управленческого учета (разработанная схема приведена в диссертации) и по реорганизации существующих систем учёта для обработки экологической информации (в соответствии со стандартом IDEF0 с применением методологии SADT). (Рис. 9)

По результатам анализа специфики малых предприятий ЭП был сделан вывод о том, что состояние большинства из них не отвечает принципам устойчивости, т.е. объективно они не способны обеспечить стратегических посылов, сформулированных в концепции УР. В связи с этим были предложены следующие меры обеспечения необходимого уровня экологического соответствия продукции:

- разработка и внедрение единой системы независимой экологической экспертизы (по аналогии с центрами коллективного пользования);
- разработка и внедрение единой системы сбора и перераспределения отходов производства (преобразование отходов в ресурсы);
- интеграция малых предприятий в сфере управления экологической активностью, т.е. обоснована целесообразность объединения в рамках технико-внедренческих зон (ТВЗ), одна из которых активно развивается непосредственно на территории Зеленограда и Алабушево (актуализация теории транзакционных издержек).

В заключение главы рассмотрены примеры реализации предложенных методик оценки эффективности экологизации управления и производства, оценки экологического риска для целей внутреннего управленческого учета, а также вариантов инвестирования финансовых средств в развитие экологического потенциала ПП.

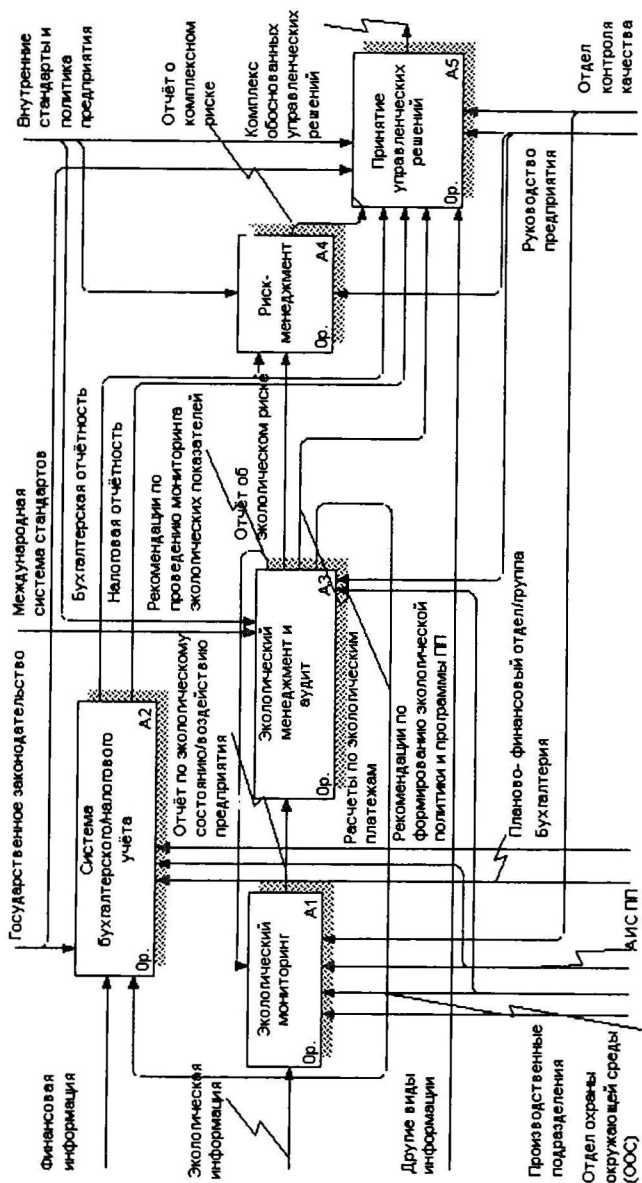


Рис. 9. Фрагмент информационно-организационного обеспечения экологизации управления ПП

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ ПО ДИССЕРТАЦИОННОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ

Проведенная автором исследовательская работа позволяет сформулировать следующие выводы.

1. В условиях современной экономики повышается интерес к исследованию и теоретико-прикладному осмыслению концептуальных подходов к управлению различными аспектами устойчивости развития. Одним из наиболее актуальных направлений является изучение экологического фактора устойчивости как одного из основных, оказывающего значительное влияние на экономический рост.

2. Основной проблемой эффективного формирования и развития экологического потенциала ПП является отсутствие теоретико-методической базы управления экологической активностью, в том числе экологическими активами ПП и комплексного организационно-экономического инструментария управления УР ПП.

3. Для управления устойчивостью развития ПП разработано организационно-экономическое обеспечение, включающее моделирование процесса управления формированием экологического потенциала (в том числе – управление экологическими активами и активностью), позволяющее определить зоны экологической ответственности внутри предприятия и порядок взаимодействия участников.

4. Одними из важнейших инструментов управления УР ПП являются методики управления экологической активностью и экологическими рисками. В этой связи на практике может применяться разработанное автором методическое обеспечение (алгоритм управления экологической активностью, методические рекомендации по ее мониторингу, методики оценки целесообразности: правовой защиты экологически-интеллектуальных активов, использования аутсорсинга в целях экологического менеджмента, выбора вариантов инвестирования финансовых средств в экологический потенциал ПП).

5. Предложенная модель оценки экологического риска позволяет определять источники увеличения экологических издержек, что, в свою очередь, повышает обоснованность экологического инвестирования.

6. Разработанная процедура информационного обмена и анализа, а также программно-целевой подход являются неотъемлемой частью ор-

ганизационного обеспечения процесса управления формированием и развитием экологических активов, поскольку повышают оперативность принятия УР и их обоснованность.

7. Апробация результатов исследования на практике подтверждает, что использование предложенного инструментария позволяет снизить временные затраты на обработку экологической информации (для целей управленческого учета), ведет к улучшению деловой активности предприятия и условий труда работников ПП. Это создаёт основу для обеспечения устойчивого развития ПП в условиях конкуренции.

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих опубликованных работах:

1. **Харач О.Г.** Экологические аспекты менеджмента наукоемких производств // Микроэлектроника и информатика – 2003. 10-я всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2003. – С. 382.
2. **Лукичева Л.И., Харач О.Г.** Информационно-экологическая концепция развития менеджмента предприятия // Актуальные проблемы управления – 2003. Международная научно-практическая конференция: Сборник материалов. – М.: ГУУ, 2003. – Вып. 1. – С. 183–187.
3. **Лукичева Л.И., Харач О.Г.** Информационно-экологические аспекты управления наукоемким предприятием // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России: Межотр. науч.-техн. журнал. – М.: ФГУП «ВИМИ», 2003. – № 4. – С. 27–29.
4. **Лукичева Л.И., Харач О.Г.** Информационно – экологические факторы устойчивого развития предприятий наукоградов // Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза, 2003. – С. 117–119.
5. **Лукичева Л.И., Харач О.Г.** Организационно-экономические проблемы внедрения информационно-экологических систем // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России: Межотр. науч.-техн. журнал. – М.: ФГУП «ВИМИ», 2004. – № 3. – С. 31–34. (ВАК)
6. **Харач О.Г.** Информационное обеспечение экологического менеджмента предприятий // Микроэлектроника и информатика – 2004. 11-я всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2004. – С. 403.
7. **Харач О.Г.** Организационно-управленческие проблемы экологического менеджмента на предприятиях ЭП и их решение // Микроэлек-

троники и информатика – 2005. 12-я всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2005. – С. 401.

8. **Харач О.Г.** Управленческий учет в системе экологического менеджмента на промышленных предприятиях // Микроэлектроника и информатика – 2006. 13-я всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2006. – С. 371.

9. **Харач О.Г.** Особенности управления наукоемкими предприятиями при переходе к устойчивому развитию // Философия. Информация. Управление: Сборник научных статей. – М.: МИЭТ, 2006. – С. 91–100.

10. **Харач О.Г.** Инновационные подходы к организации системы управления наукоемкими предприятиями // Инновации в экономике – 2007. Научная конференция молодых ученых и студентов: Материалы конференции. – М.: СТАНКИН, 2007. – С. 81–83.

11. **Салихов М.Р., Харач О.Г.** Использование оценки интеллектуальной собственности как инструмента инновационного развития // Инновации и право – 2007. Межвузовская научно-практическая конференция студентов и аспирантов: Материалы конференции. – М.: МИЭТ, 2007. – С. 39–43.

12. **Харач О.Г.** Некоторые аспекты управления устойчивостью развития предприятий электронной промышленности // Микроэлектроника и информатика – 2007. 14-я всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2007. – С. 406.

13. **Харач О.Г.** Формирование стратегии перехода к устойчивому развитию наукоемких предприятий // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России: Межотр. науч.-техн. журнал. – М.: ФГУП «ВИМИ», 2007. – № 2. – С. 7–16. (ВАК)

14. **Харач О.Г.** Подходы к формированию системы информационного обеспечения управленческих решений на наукоемких предприятиях // Педагогические проблемы в образовании. Формирование компетенций в области подготовки специалиста – 2007: Материалы конференции. – М.: ИГУПИТ, 2007. – С. 176–184.

15. **Харач О.Г.** Анализ некоторых аспектов управления устойчивостью развития наукоемких предприятий // Философия. Информация. Управление: Сборник научных статей. – М.: МИЭТ, 2007. – С. 114–126.

16. **Харач О.Г.** Анализ резервов повышения устойчивости развития наукоемких предприятий // Оборонный комплекс – научно-

техническому прогрессу России: Межотр. науч.-техн. журнал. – М.: ФГУП «ВИМИ», 2007. – №3. – С. 32–38. (ВАК)

17. **Харач О.Г.** Информационное обеспечение экологического фактора устойчивого развития промышленных предприятий // Актуальные проблемы информатизации. Развитие информационной инфраструктуры, технологий и систем. Всероссийская межвузовская научно-практическая конференция: Материалы конференции. – М.: МИЭТ, 2007. – С. 61–65.

18. **Салихов М.Р., Харач О.Г.** Стратегии охраны интеллектуальной собственности при осуществлении инновационной деятельности промышленных предприятий // Инновации и право – 2008. Межвузовская научно-практическая конференция студентов и аспирантов: Материалы конференции. – М.:МИЭТ, 2008. – С. 34–38.

19. **Харач О.Г.** Корректировка модели управления промышленными предприятиями на основе эколого-системного подхода // Микроэлектроника и информатика – 2008. 15-я всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2008. – С. 332.

20. **Харач О.Г.** Эколого-системный подход к разработке инновационной стратегии промышленных предприятий // Инновации в экономике – 2008. Научная конференция молодых ученых и студентов: Материалы конференции. – М.: СТАНКИН, 2008. – С. 84–86.

21. **Харач О.Г.** Разработка стратегии управления промышленными предприятиями на основе эколого-системного подхода // Современная российская экономическая модель. Проблемы и перспективы. II Всероссийской научно-практической конференции: Сборник материалов. – Магнитогорск, 2008. – С. 221–226.

22. **Харач О.Г.** Эколого-системный подход к обеспечению устойчивого развития наукоёмких предприятий // Менеджмент в России и за рубежом. – М.: Финпресс, 2009. – №1 (январь – февраль). – С. 51–56. (ВАК)

Подписано в печать: 19.10.2009 г.
Заказ № 151 Тираж 100 экз. Формат 60х84 1/16 Уч.-изд. л.
Отпечатано в типографии ИПК МИЭТ
124498, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, д.5, МИЭТ

10 ~